

PRÉCISION...

Mélanger de l'eau et de l'huile est impossible car leurs molécules ne peuvent se lier entre elles. Même après avoir été agitées vigoureusement, les deux composantes du mélange se séparent. A moins d'introduire des molécules qui peuvent lier à la fois à l'eau (hydrophiles) et aux lipides (lipophiles). Ces molécules dites tensioactives sont présentes dans le savon, le shampoing ou la lessive, ce qui permet à l'eau d'émulsionner les graisses avec la saleté. On en trouve aussi dans le jaune (lécithine) et le blanc d'œuf (ovalbumine) ainsi que dans la moutarde, bases de nombreuses sauces ou émulsions. Ainsi, pour préparer la mayonnaise, l'huile est ajoutée progressivement à la phase aqueuse (le jaune contient 85% d'eau) pour éviter sa fragmentation en micro-gouttelettes. Puis les tensioactifs du jaune d'œuf entourent ces gouttelettes d'huile et dispersent dans la phase aqueuse. La fragmentation de l'huile est plus difficile si l'on part d'une grande quantité d'huile à laquelle on ajoute ensuite la phase aqueuse peu à peu ou si un des composants est trop froid. L'ajout de vinaigre permet de séparer davantage les gouttelettes, ce qui a pour effet de déstabiliser la mayonnaise et de la rendre plus fluide.

des bulles d'air qui constituent la mousse. Mais il suffit de l'écraser en bouche pour libérer les saveurs du jus de pomme. La composition d'un aliment n'est pas seule à déterminer son goût. Il dépend aussi de sa texture, modifiée par la mastication qui fait évoluer les saveurs en bouche.

LE GOÛT DU MIXEUR

Matériel : vinaigre d'alcool, huile de noix ou d'olive, jaune d'œuf, sel, poivre, 2 bols, cuillère en bois, mixeur plongeant.

Expérience : avec la cuillère, mélangez dans un bol le jaune d'œuf, 2 cuillères à café de vinaigre, du sel, du poivre puis l'huile jusqu'à obtenir une mayonnaise souple. Réservez-en une partie dans le second bol et plongez les fouets du mixeur dans ce qui reste. Mixez sans déplacer les fouets dans la sauce. Rapidement, à l'endroit où ils agissent, la mayonnaise devient dure et blanche. Otez le mixeur, goûtez les deux mayonnaises. Quel goût domine : celui du vinaigre ou celui de l'huile ?

Résultat : la mayonnaise souple est plus acide en bouche alors que l'autre a le goût de l'huile. La première est une émulsion composée de grosses gouttelettes d'huile enveloppées du mélange

œuf-vinaigre. Quand vous la déposez sur la langue, les gouttes sont retenues dans le film aqueux, c'est-à-dire le vinaigre. C'est donc ce que vous sentez en bouche. Le mixeur, lui, forme de toutes petites gouttes. Le film qui se dépose sur la langue est plus fin et les papilles sont mises en contact avec l'huile plus rapidement.

Illusion d'optique

Matériel : betterave, sucre en poudre, sucre glace, eau, casserole et couteau.

Expérience : découpez la betterave en petits morceaux et faites cuire doucement avec 200 g de sucre en poudre en mélangeant jusqu'à l'obtention d'une pâte bleue. Coulez cette pâte sur une assiette et mettez-la plusieurs heures au réfrigérateur. Ensuite, coupez-la en dés, saupoudrez de sucre glace et faites déguster.

Résultat : La couleur influence la perception du goût au point que les dégustateurs croient manger des pâtes de fruits au cassis.

Le goût ou l'odeur

Matériel : tablette de chocolat ou fromage à pâte dure (comté ou gruyère), pain, verre d'eau

Expérience : mangez un morceau de chocolat ou de fromage sans respirer ou en vous bouchant le nez, puis rincez-vous la bouche avec une bouchée de pain et de l'eau. Renouvelez ensuite la dégustation, cette fois en respirant. Enfin, recommencez l'expérience, mais cette fois après avoir laissé l'aliment au réfrigérateur pendant 1h. Comparez les différentes impressions.

Résultat : un aliment encore froid lorsqu'il est mis en bouche ou que vous

avalez rapidement, sans respirer, a peu de goût. Pour que les arômes s'en dégagent, il faut lui laisser le temps de se réchauffer dans la bouche. La perception des saveurs est maximale entre 30 et 40 °C, et elle est encore accrue par la mastication qui, en broyant l'aliment, libère des molécules odorantes. A l'inspiration, ces molécules montent vers l'épithélium olfactif par voie rétronasale. Autre avantage d'une mastication prolongée : elle facilite la digestion des aliments et limite la prise de poids.

PRÉCISION...

Les dents ne servent pas qu'à préparer les aliments à leur digestion. Leur action mécanique libère progressivement en bouche les molécules sapides et odorantes des aliments, avec l'aide d'un solvant puissant : la salive. Résultat, plus on mâche, plus un aliment a de goût et plus celui-ci évolue. Un processus que l'équipe de Christian Salles (Unité Inra Flaveur, vision et comportement) étudie grâce à une bouche artificielle développée avec la plate-forme technologique du Creusot. L'engin motorisé est doté de dents interchangeables, d'une arrivée de salive artificielle et d'une autre de gaz, et d'un micro-ordinateur. Il simule la mastication et permet de suivre l'aliment en bouche, ses changements de texture, la libération des composés sapides dans la salive et celle des arômes dans le gaz. Et ce en fonction du profil dentaire et de la façon de mâcher. En attendant de trouver la façon de mâcher qui procure le plus de plaisir sensoriel, les chercheurs savent déjà qu'arracher ou dévitaliser des dents réduit les perceptions majeures du goût. Avoir sept dents de moins, surtout du même côté de la bouche, rend la nourriture insipide. En effet, les dents sont innervées par le nerf trijumeau qui reçoit des informations sensorielles du goût. Lorsqu'on arrache une dent, une branche du nerf est lésée, d'où sa dégénérescence.